



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0062391
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 09월 06일
Date of Application SEP 06, 2003

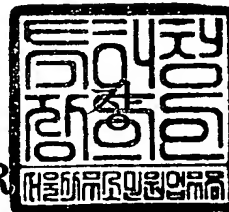
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 09 월 23 일

특 허 청

COMMISSIONER





1020030062391

출력 일자: 2003/9/27

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.09.06
【발명의 명칭】	잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법
【발명의 영문명칭】	Maintenance Method For Ink-Jet Printer
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2003-002208-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김태균
【성명의 영문표기】	KIM, TAE KYUN
【주민등록번호】	680320-1347971
【우편번호】	442-728
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 6단지 신나무실아파트 623동 1103호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최경철
【성명의 영문표기】	CHOI, KYUNG CHOOL
【주민등록번호】	690211-1394310
【우편번호】	442-801
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄2동 196-141번지
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)



1020030062391

출력 일자: 2003/9/27

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 1 면 1,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 22 항 813,000 원

【합계】 843,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

개시된 본 발명에 의한 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법은, a) 프린트 헤드부의 노즐면을 와이퍼로 와이핑 하는 단계와; b) 잉크 액적 토출횟수(X1)를 계산하여, 제1 기준값(Y1)과 비교하는 단계와; c) b) 단계에서, $X1 \geq Y1$ 인 조건을 만족하는경우, 프린트 헤드부를 차단하는 단계; 및 d) 프린트 헤드부가 차단된 상태에서, 프린트 헤드부 후면을 클리닝하는 단계;를 포함한다. 이에 의하면, 프린트 헤드부의 후면측을 클리닝하여도, 클리닝에 의하여 제거되는 잔존 잉크에 의하여 프린트 헤드부의 노즐부가 재오염되는 것을 방지할 수 있게 된다.

【대표도】

도 3a

【색인어】

프린트 헤드, 노즐, 메인트넌스, 클리닝, 와이핑



【명세서】

【발명의 명칭】

잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법 {Maintenance Method For Ink-Jet Printer}

【도면의 간단한 설명】

도 1a는 종래 일반적인 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법을 설명하기 위한 도면,

도 1b는 도 1a의 'A'부 확대도,

도 2는 본 발명의 일실시예에 의한 메인트넌스 방법을 구현하기 위한 시스템 블록도,

도 3a 및 도 3b는 본 발명의 실시예에 의한 메인트넌스 방법을 나타낸 흐름도,

도 4a 내지 도 4c는 도 3a 및 도 3b에 도시된 메인트넌스 방법을 설명하기 위한 도면이다.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

1 : 캐리지 3 : 프린트 헤드

3a : 노즐면 3b : 프린트 헤드 후면

101 : 중앙처리유닛(CPU) 103 : 메모리

105 : 카운터 106 : 메인트넌스 구동부

107 : 와이퍼 108a : 클리닝 압

108b : 흡착부재 109 : 캡핑부



【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <13> 본 발명은 잉크젯 프린터의 메이트넌스 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 잉크젯 프린터의 프린트 헤드부 후면을 클리닝하는 메이트넌스 방법에 관한 것이다.
- <14> 일반적으로, 잉크젯 프린터는 저비용으로 칼라 구현이 가능하며 소음이 적기 때문에 널리 사용되고 있다. 이러한 잉크젯 프린터는 잉크가 저장되는 잉크 카트리지가 구비되며, 잉크 카트리지에는 복수개의 노즐이 형성된 프린트 헤드부가 구비된다.
- <15> 이러한 프린트 헤드부에 형성된 노즐을 통하여 잉크를 인쇄 용지상에 토출함으로써 소망하는 화상을 형성한다. 이와 같이 프린트 헤드부의 노즐에서 토출되는 잉크는 프린팅이 진행되는 동안 노즐면을 오염시켜 화상품질이 저하되는 문제가 있었다. 따라서, 이를 해결하기 위하여 프린트 헤드부가 장착되는 캐리지를, 프린터 시스템의 일측에 마련된 서비스 영역으로 이동시켜 와이핑을 수행한 후, 외부와의 접촉을 차단시키기 위하여 프린트 헤드부를 캡핑시키는 메이트넌스가 수행된다.
- <16> 도 1a는 종래 일반적인 메이트넌스 방법의 일례를 설명하기 위한 도면, 도 1b는 도 1a의 'A'부 확대도이다. 이를 참조하면, 프린팅이 완료되거나 프린팅시 소정 시간 경과후 캐리지(1)가 서비스 영역으로 이동되면서 메이트넌스되는 것을 도시하고 있다. 서비스 영역에는 원통형상의 메이트넌스바(9)가 회전가능하게 설치된다. 이러한 메이트넌스바(9)의 외주면에는 제1 내지 제3 와이퍼(5)(6)(7) 및 캡핑부(8)가 그 직경방향으로 돌출 설치된다.

<17> 먼저, 캐리지(1)가 서비스 영역으로 이동되면 프린트 헤드부(3)와 오버랩되도록 돌출 형성되는 제1 와이퍼(5)가 메인트넌스바(9)의 회전에 의하여 프린트 헤드부의 노즐면(3a)을 따라 이동되면서 와이핑하게 된다. 이어서, 제2 와이퍼(6)에 의하여 프린트 헤드부의 후면(3b : 프린트 헤드부의 FPC 면)이 클리닝된 후, 제3 와이퍼(7)에 의하여 프린트 헤드부의 노즐면(3a)이 다시 와이핑 된다. 이후, 계속하여 회전하는 메인트넌스바(9)에 의하여 캡핑부(8)가 프린트 헤드부의 노즐면(3a)을 캡핑시켜 외부 공기와 차단시킨다.

<18> 그러나, 프린트 헤드부의 후면(3b)에 남아 있는 잔유 잉크는 매우 점성이 커서, 제2 와이퍼(6)에 의한 와이핑시 완전히 프린트 헤드부의 후면(3b)에서 제거되지 않고 프린트 헤드부의 노즐면(3a)을 재오염시키게 된다. 따라서, 이와 같이 점성이 큰 잔유 잉크(15)는 제3 와이퍼(7)에 의하여 완전히 와이핑되지 못하고 남게 되어 이후의 프린팅시에 있어 화상 품질이 저하되는 문제가 발생된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<19> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 고려하여 안출된 것으로, 상기와 같이 프린트 헤드부의 노즐면 및 후면이 와이핑된 후에 캡핑되는 종래의 메인트넌스 방법을 개선하여, 프린트 헤드부의 노즐면이 프린트 헤드부의 후면에 잔유하는 고점성의 잉크 잔유물에 의하여 재오염되지 않도록 하는 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법을 제공하는 데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<20> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법은, 프린트 헤드부의 노즐면이 와이핑되면, 프린트 헤드부의 노즐면을 프린트 헤드부의 후면과 차단한 후, 상기 프린트 헤드부의 후면을 클리닝한다.



- <21> 여기서, 상기 프린트 헤드부의 노즐면과 후면의 차단은, 캡핑에 의하여 되거나, 상기 와이퍼가 상기 프린트 헤드부의 후면과 일직선상에 위치하도록 한다.
- <22> 또한, 상기 프린트 헤드부의 후면은, 흡착부재에 의하여 잔유 잉크가 흡수되어 클리닝되며, 이러한 흡착부재는, 상기 프린트 헤드부의 후면을 따라 이동되면서 클리닝한다.
- <23> 한편, 상기 프린트 헤드부의 후면은, 클리닝 암이 상기 프린트 헤드부의 후면을 따라 이동되면서, 클리닝된다.
- <24> 한편, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 다른 잉크젯 프린터의 메인テナンス 방법은, a) 프린트 헤드부의 노즐면을 와이퍼로 와이핑 하는 단계; b) 잉크 액적 토출횟수($X1$)를 계산하여, 제1 기준값($Y1$)과 비교하는 단계; c) 상기 b) 단계에서, $X1 \geq Y1$ 인 조건을 만족하는 경우, 프린트 헤드부를 차단하는 단계; 및 d) 상기 프린트 헤드부가 차단된 상태에서, 프린트 헤드부 후면을 클리닝하는 단계;를 포함한다.
- <25> 또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 또 다른 잉크젯 프린터의 메인テナンス 방법은, a) 프린트 헤드부의 노즐면을 와이퍼로 와이핑 하는 단계; b) 상기 프린트 헤드부의 와이핑 횟수($X2$)를 계산하여, 제2 기준값($Y2$)과 비교하는 단계; c) 상기 b) 단계에서, $X2 \geq Y2$ 인 조건을 만족하는 경우, 상기 프린트 헤드부를 차단하는 단계; 및 d) 상기 프린트 헤드부가 차단된 상태에서, 상기 프린트 헤드부 후면을 클리닝하는 단계;를 포함한다.
- <26> 여기서, 상기 b) 단계는, 토출되는 잉크 액적량($X3$)을 계산하여, 제3 기준값($Y3$)과 비교하는 단계;를 더 포함하며, 이때의 상기 c) 단계는, $X1 < Y1$ 및 $X3 \geq Y3$ 인 조건을 만족하는 경우, 상기 프린트 헤드부를 차단한다.



- <27> 또한, 상기 c) 단계는, 상기 프린트 헤드부를 캡핑하거나, 상기 와이퍼가 상기 프린트 헤드부의 후면과 일직선상에 위치하도록 한다.
- <28> 한편, 상기 d) 단계는, 클리닝 암이 상기 프린트 헤드부의 후면을 따라 이동되면서 클리닝하여도 무방하다.
- <29> 또한, 상기 d) 단계는, 흡착 부재가 상기 프린트 헤드부의 후면에 접촉하여 잔유 잉크를 흡수하며, 상기 흡착 부재가, 상기 프린트 헤드부의 후면을 따라 이동되면서 클리닝하는 것도 가능하다.
- <30> 여기서, 상기 노즐면이 차단된 상태에서의 상기 프린트 헤드부의 후면이라함은, 프린트 헤드부의 모든 면을 포함하는 개념이다. 예를 들면 대략 직사각형 모양의 프린트 헤드부에 있어서, 그 저면이 노즐면이고 직사각형의 사면이 각각 후면이 될 수 있다.
- <31> 상기 목적 및 다른 특징들은 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명함으로써 더욱 명백해질 것이다. 참고로 본 발명의 실시예를 설명함에 있어서 종래와 그 구성 및 작용이 동일한 부분에 대해서는 동일한 참조부호를 부여하여 인용한다.
- <32> 도 2a는 본 발명의 일실시예에 의한 메인트넌스 방법을 구현하기 위한 시스템 블록도, 도 3a 및 도 3b는 본 발명의 일실시예에 의한 메인트넌스 방법을 나타내는 흐름도, 도 4a 내지 도 4c는 도 3a 및 3b에 도시된 메인트넌스 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- <33> 도 2a에 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 메인트넌스 방법을 구현하기 위한 시스템은, 전체 시스템을 제어하는 중앙처리유닛(101 : CPU), 후술할 제1 내지 제3 기준값이 저장되며 전체 시스템을 제어하는 프로그램 등이 저장되는 메모리(103), 후술할 잉크 액적 토출 횟수(X1)와 토출되는 잉크 액적량(X2)과 와이핑 횟수(X3)를 카운팅하는 카운터(105), 프린트 헤드부(3)

의 노즐면(3a)를 와이핑하는 와이퍼(107), 프린트 헤드부(3)의 후면(3b)을 클리닝하는 클리닝 암(108a) 또는 흡착 부재(108b) 및 프린트 헤드부(3)를 캡핑하는 캡핑부(109)를 포함한다.

<34> 이하, 도 2a 내지 도 3b를 참조하여 본 발명의 실시예에 의한 잉크젯 프린터의 메인テナンス 방법을 설명하기로 한다. 일반적으로 잉크젯 프린터는 프린트 헤드부(3)의 노즐로부터 토출된 잉크가 노즐면(3a)을 오염시키는 것을 방지하며, 외부 공기와의 접촉을 차단하기 위하여, 캐리지(1)를 프린터 시스템의 일측에 마련된 서비스 영역으로 이동시켜 노즐면(3a)을 와이핑하거나 캡핑하는 메인テナンス가 수행된다.

<35> 프린팅이 완료된 후에는 프린트 헤드의 노즐면(3a)에 대해 와이핑 및 캡핑이 이루어지며, 프린팅시에는 메인テナンス가 수행된 후 캐리지(1)가 프린팅 영역으로 이동하여 다시 프린팅이 이루어지게 된다. 이때, 프린팅이 수행되면서 프린트 헤드(3)의 노즐로부터 토출되는 잉크의 토출 횟수(X1) 및 토출되는 잉크 액적량(X2)이 카운터(105)에 의하여 카운팅된다.

<36> 메인テナンス가 수행될 때, 먼저 프린트 헤드부의 노즐면(3a)이 와이퍼(109)에 의하여 와이핑된다(S100). 단계 S100후, 상기한 바와 같이 카운터(105)에 의하여 카운팅된 잉크 토출 횟수(X1)가 CPU(101)에 의하여 메모리(103)에 저장되어 있는 제1 기준값(Y1)과 비교된다(S110).

<37> 여기서, 제1 기준값(Y1)은 잉크의 토출에 의하여 프린트 헤드부의 후면(3b)이 잔유 잉크에 의하여 오염되었을 때의 총 잉크 토출 횟수를 실험적으로 구한 평균값이다.

<38> 단계 S110에서의 비교 결과, $X1 \geq Y1$ 의 관계 즉 잉크 토출 횟수가 제1 기준값보다 큰 경우, CPU(101)는 메인テナンス 구동부(106)에 프린트 헤드의 노즐면(3a)을 차단하도록 명령을 내린다. 본 발명의 바람직한 실시예에서는, 노즐면(3a)을 캡핑하는 방법으로서 차단하게 된다.

즉, CPU(101)가 메인트넌스 구동부(106)를 통하여 캡핑부(109)를 도 4a에 도시된 바와 같이 상승시켜 노즐면(3a)을 캡핑하게 된다.

<39> 한편, $X1 < Y1$ 인 관계에 있는 것으로 판단되면, 프린트 헤드부의 후면(3b)이 클리닝되지 않고, 일반 메인트넌스가 수행된다. 여기서, 일반 메인트넌스는 프린팅시에는 와이핑 종료후 다시 캐리지를 프린팅 영역으로 이동시켜 프린팅을 재개하며, 프린팅 종료시에는 와이핑 종료 후 캡핑하는 것을 말한다.

<40> 또한, 잉크 토출 횟수($X1$)가 제1 기준값($Y1$)보다 작은 경우에도, 블랙 프린팅과 같이 잉크의 토출량이 급격하게 증가되는 경우에는 프린트 헤드부의 후면(3b)이 잔존 잉크(15)에 의하여 오염될 수 있다. 따라서, 이와 같은 경우를 상정하여 통상적인 잉크 토출량에 대하여 평균값을 실험적으로 구한 제2 기준값($Y2$)을 세팅하는 것이 바람직하다. 이러한 제2 기준값($Y2$)은 메모리(103)에 저장된다.

<41> 따라서, 잉크 토출량($X2$)이 카운터(105)에 의하여 카운팅되면서 프린팅이 진행되며, 카운팅되는 잉크 토출량($X2$)이 급격하게 증가되는 블랙 프린팅과 같은 경우를 고려하여, CPU(101)는 제2 기준값($Y2$)과 잉크 토출량($X2$)을 비교하여(S120), $X2 \geq Y2$ 인 조건을 만족하는 경우에는 프린트 헤드(3)의 노즐면(3a)이 캡핑(S130)된다(S130).

<42> 한편, 단계 S120에서의 비교 결과 $X2 < Y2$ 인 조건을 만족하는 경우에는 상기의 일반 메인트넌스가 수행된다.

<43> 이후, 프린트 헤드부의 노즐면(3a)이 캡핑된 상태에서, 즉 프린트 헤드부의 노즐면(3a)과 후면(3b)이 차단된 상태에서, 프린트 헤드부의 후면(3b)이 클리닝된다(S140).



- <44> 한편, 도 3b에 도시된 본 발명의 다른 실시예에 의하면, 일반 메인트넌스 수행시 프린트 헤드부(3)를 와이핑하는 와이핑 횟수(X3)가 카운터(105)에 의하여 카운팅된다. 이와 같이 카운팅된 와이핑 횟수(X3)와 미리 메모리(103)에 저장된 제3 기준값(Y3)이 비교되어(S210), $X3 \geq Y3$ 인 조건을 만족하는 경우 프린트 헤드의 노즐면(3a)을 차단된다(S220). 여기서, 제3 기준값(Y3)은 프린팅되면서 프린트 헤드부의 후면(3b)측이 오염되었을 때의 총 와이핑 횟수를 실험적으로 구한 평균값이다.
- <45> 한편, 프린트 헤드의 노즐면(3a) 차단은 도 4b에 도시된 바와 같은 본 발명의 다른 실시예에 의하면 와이퍼(107)가 프린터 헤드(3)의 후면(3b)과 일직선상에 위치하도록 하여 차단된다(S220).
- <46> 이와 같이, 프린트 헤드 노즐면(3a)이 후면(3b)과 차단된 상태에서 프린트 헤드부(3)의 후면(3b)측이 도 4a에 도시된 바와 같이 클리닝 암(108a)에 의하여 클리닝된다(S140)(S230). 이러한 클리닝 암(108a)은 프린트 헤드부 후면(3b)측을 따라 이동되면서 잔유 잉크(15)를 마찰력에 의하여 제거한다. 이에 의하면, 프린트 헤드부의 노즐면(3a)과 후면(3b)이 차단되기 때문에, 프린트 헤드 후면(3b)측이 클리닝되면서 종래와 같이 잉크 잔유물이 프린트 헤드의 노즐면(3a)을 재오염시키는 것을 방지할 수 있게 된다.
- <47> 한편, 이와 같은 프린트 헤드부 후면(3b)을 클리닝하는 것은, 도 4c에 도시된 바와 같이, 별도의 흡착 부재(108b)에 의하여 구현될 수 있다. 따라서, 프린트 헤드의 노즐면(3a)이 차단된 상태에서, 흡착 부재(108b)가 프린트 헤드 후면(3b)측과 접촉하면서 잔유 잉크를 흡수하여 클리닝을 수행할 수 있게 된다. 여기서, 이러한 흡착 부재(108b)는 상기한 클리닝 암(108a)과 같이 프린트 헤드 후면(3b)을 따라 이동되게 구성하는 것도 가능하다.



<48> 이와 같은 프린트 헤드부 클리닝 단계가 수행된 후(S150), 프린팅이 완료된 경우에는 최종적으로 캡핑된 상태를 유지하며, 프린팅 중인 경우에는 캐리지를 프린팅 영역으로 이동시켜 계속하여 프린팅을 수행하게 된다.

【발명의 효과】

<49> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 의하면, 프린트 헤드부의 후면측을 클리닝하여도, 클리닝에 의하여 제거되는 잔존 잉크에 의하여 프린트 헤드부의 노즐부가 재오염되는 것을 방지할 수 있게 된다.

<50> 이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.



【특허청구범위】

【청구항 1】

프린트 헤드부의 노즐면이 와이퍼로 와이핑되면, 상기 프린트 헤드부의 노즐면을 외부와 차단한 후, 상기 차단된 노즐면을 제외한 상기 프린트 헤드부를 클리닝하는 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 프린트 헤드부의 노즐면의 차단은, 캡핑에 의하여 되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법.

【청구항 3】

제1항에 있어서,

상기 프린트 헤드부의 노즐면의 차단은, 상기 와이퍼가 상기 프린트 헤드부의 일면과 일직선상에 위치하도록 하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법.

【청구항 4】

제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 차단된 노즐면을 제외한 프린트 헤드부는, 흡착부재에 의하여 잔유 잉크가 흡수되어 클리닝되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법.



【청구항 5】

제4항에 있어서, 상기 흡착부재는,

상기 차단된 노즐면을 제외한 프린트 헤드부를 따라 이동되면서 클리닝하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법.

【청구항 6】

제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 차단된 노즐면을 제외한 프린트 헤드부는,

클리닝 암이 상기 차단된 노즐면을 제외한 프린트 헤드부를 따라 이동되면서, 클리닝되는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 7】

잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법으로서,

a) 프린트 헤드부의 노즐면을 와이퍼로 와이핑 하는 단계;

b) 잉크 액적 토출횟수(X1)를 계산하여, 제1 기준값(Y1)과 비교하는 단계;

c) 상기 b) 단계에서, $X1 \geq Y1$ 인 조건을 만족하는 경우, 프린트 헤드부의 노즐면을 차단하는 단계; 및

d) 상기 프린트 헤드부의 노즐면이 차단된 상태에서, 프린트 헤드부를 클리닝하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법.

【청구항 8】

잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법으로서,

a) 프린트 헤드부의 노즐면을 와이퍼로 와이핑 하는 단계;



b) 상기 프린트 헤드부의 와이핑 횟수(X_2)를 계산하여, 제2 기준값(Y_2)과 비교하는 단계 ;

c) 상기 b) 단계에서, $X_2 \geq Y_2$ 인 조건을 만족하는 경우, 상기 프린트 헤드부의 노즐면을 차단하는 단계; 및

d) 상기 프린트 헤드부의 노즐면이 차단된 상태에서, 상기 프린트 헤드부를 클리닝하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법.

【청구항 9】

제7항에 있어서,

상기 b) 단계는, 토출되는 잉크 액적량(X_3)을 계산하여, 제3 기준값(Y_3)과 비교하는 단계;를 더 포함하며,

상기 c) 단계는, $X_1 < Y_1$ 및 $X_3 \geq Y_3$ 인 조건을 만족하는 경우, 상기 프린트 헤드부의 노즐면을 차단하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법 .

【청구항 10】

제7항 또는 제9항에 있어서, 상기 c) 단계는,

상기 프린트 헤드부를 캡핑하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법.

【청구항 11】

제7항 또는 제9항에 있어서, 상기 c) 단계는,

상기 와이퍼가 상기 프린트 헤드부의 일면과 일직선상에 위치하도록 하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법.



【청구항 12】

제8항에 있어서, 상기 c) 단계는,

상기 프린트 헤드부를 캡핑하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법.

【청구항 13】

제8항에 있어서, 상기 c) 단계는,

상기 와이퍼가 상기 프린트 헤드부의 일면과 일직선상에 위치하도록 하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법.

【청구항 14】

제10항에 있어서, 상기 d) 단계는,

클리닝 암이 상기 프린트 헤드부를 따라 이동되면서 클리닝하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법.

【청구항 15】

제11항에 있어서, 상기 d) 단계는,

클리닝 암이 상기 프린트 헤드부를 따라 이동되면서 클리닝하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법.

【청구항 16】

제12항에 있어서, 상기 d) 단계는,

클리닝 암이 상기 프린트 헤드부를 따라 이동되면서 클리닝하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법.



【청구항 17】

제13항에 있어서, 상기 d) 단계는,

클리닝 암이 상기 프린트 헤드부를 따라 이동되면서 클리닝하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법.

【청구항 18】

제10항에 있어서, 상기 d) 단계는,

흡착 부재가 상기 프린트 헤드부와 접촉하여 잔유 잉크를 흡수하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법.

【청구항 19】

제11항에 있어서, 상기 d) 단계는,

흡착 부재가 상기 프린트 헤드부와 접촉하여 잔유 잉크를 흡수하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법.

【청구항 20】

제12항에 있어서, 상기 d) 단계는,

흡착 부재가 상기 프린트 헤드부와 접촉하여 잔유 잉크를 흡수하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법.

【청구항 21】

제13항에 있어서, 상기 d) 단계는,

흡착 부재가 상기 프린트 헤드부와 접촉하여 잔유 잉크를 흡수하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 메인트넌스 방법.



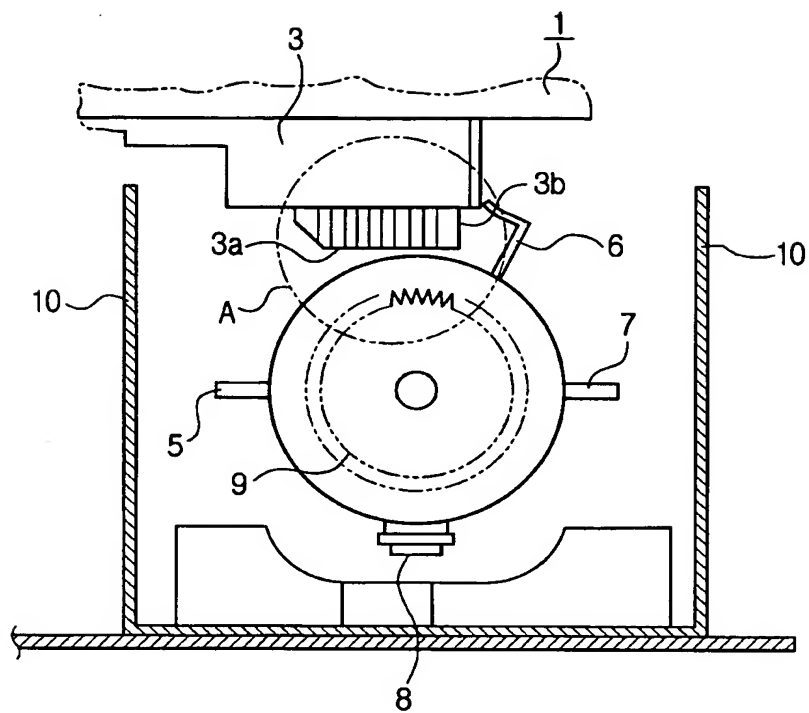
【청구항 22】

제18항 내지 제21항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 흡착 부재는,

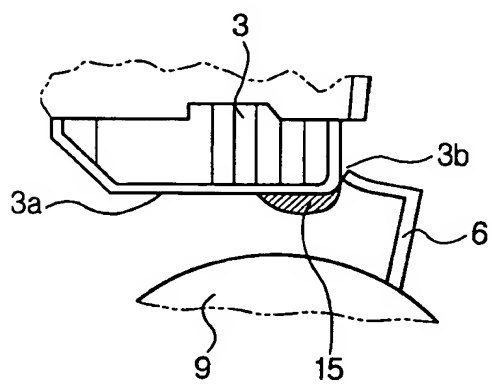
상기 프린트 헤드부를 따라 이동되면서 잔유 잉크를 흡수하는 것을 특징으로 하는 잉크
젯 프린터의 메인テナンス 방법.

【도면】

【도 1a】

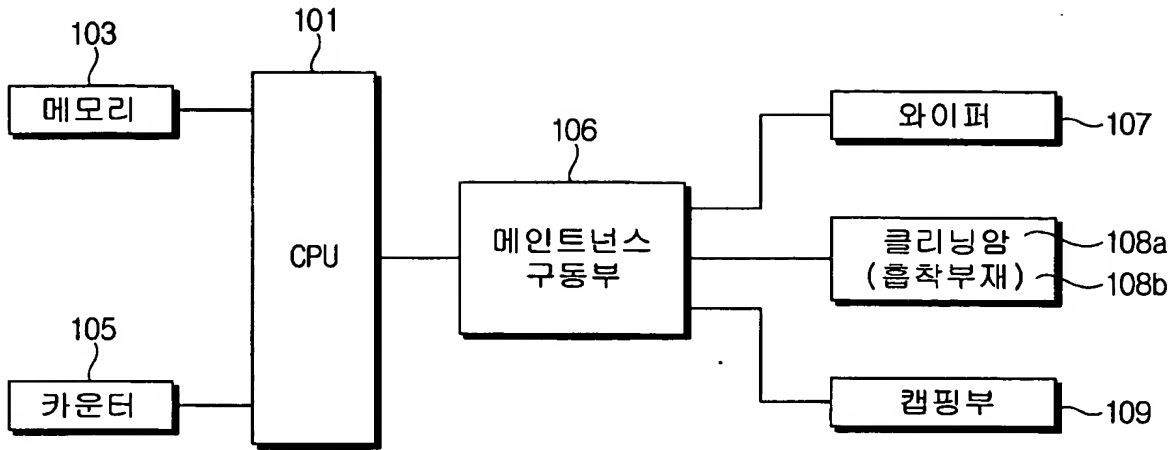


【도 1b】

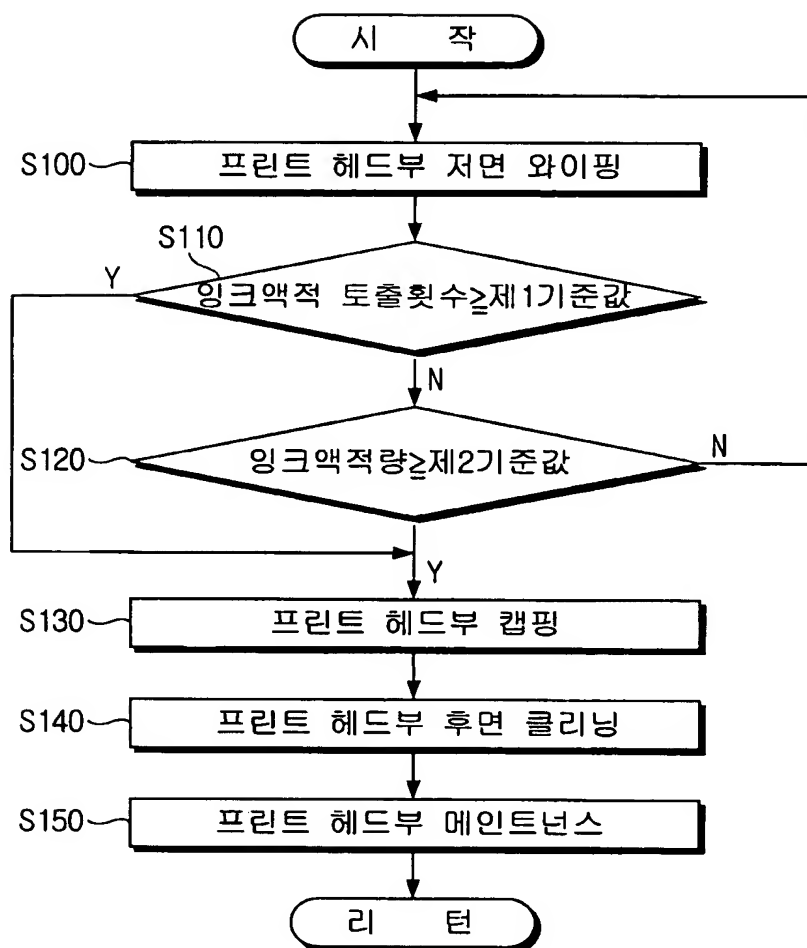




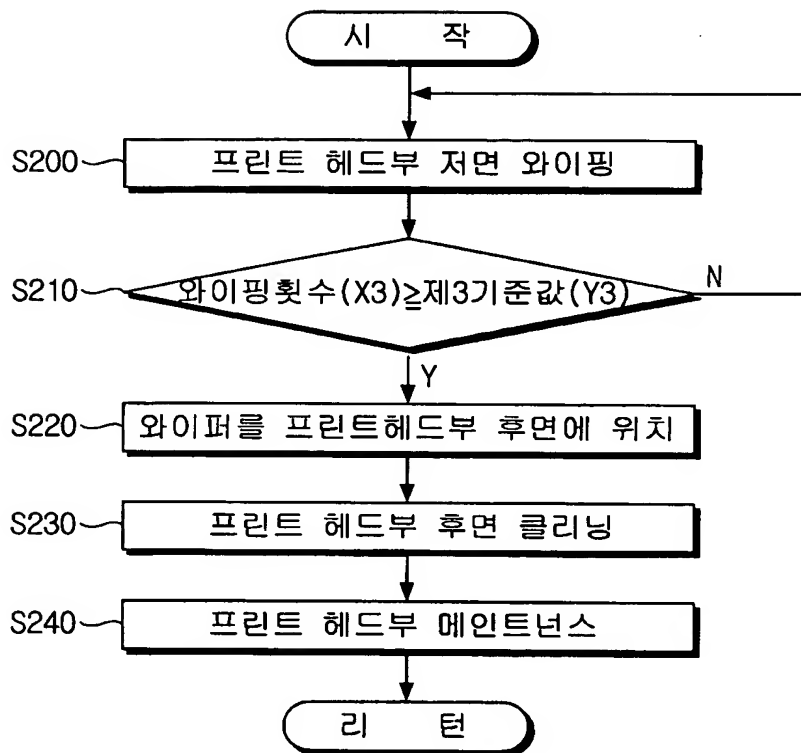
【도 2】



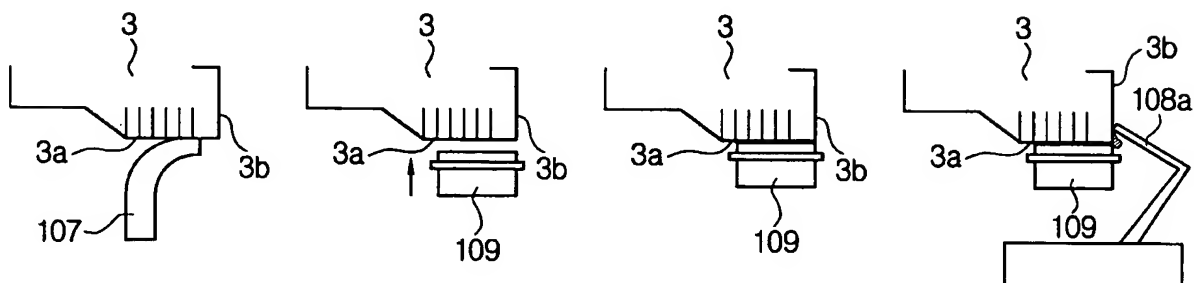
【도 3a】



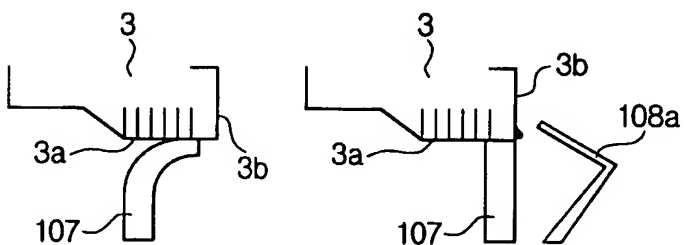
【도 3b】



【도 4a】



【도 4b】



【도 4c】

